FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1919 — N°: —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Par **René FOISY**

Ancien externe des Hôpitaux de Paris

L'APPAREILLAGE

DES

FRACTURES DE L'HUMÉRUS

DANS LES

FORMATIONS SANITAIRES DE L'AVANT

Président : M. AUGUSTE BROCA, *professeur.*

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1919

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. ROGER.
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie topographique	AUGUSTE BROCA.
Physiologie	CH. RICHET.
Physique médicale	WEISS.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	ACHARD.
Pathologie médicale	N. TEISSIER.
Pathologie chirurgicale	LEJARS.
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	AUG. BROCA.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	N.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	DEBOVE. WIDAL GILBERT. CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique des maladies de l'encéphale	N.
Clinique des maladies mentales	N.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	PIERRE MARIE.
Clinique chirurgicale	PIERRE DELBET. QUENU. N. HARTMANN.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	BAR. COUVELAIRE. RIBEMONT-DESSAIGNES.
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	A. ROBIN.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.

Agrégés en exercice.

MM.

ALGLAVE	GUILLAIN	LÉRI	RICHAUD
BERNARD	JEANNIN	LŒPER	ROUSSY
BRANCA	JOUSSET (ANDRÉ)	MAILLARD	ROUVIÈRE
BRUMPT	LABBÉ (HENRI)	MOCQUOT	SAUVAGE
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	MULON	SCHWARTZ (A.
CASTAIGNE	LANGLOIS	NICLOUX	SICARD
CHAMPY	LECENE	NOBECOURT	TANON
CHEVASSU	LEMIERRE	OKINCZYC	TERRIEN
DESMAREST	LENORMANT	OMBREDANNE	TIFFENEAU
GOUGEROT	LEQUEUX	RATHERY	VILLARET
GREGOIRE	LEREBOULLET	RETTERER	ZIMMERN
GUENIOT		RIBIERRE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR AUGUSTE BROCA

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien de l'hôpital des Enfants-Malades
Chevalier de la Légion d'Honneur.

L'APPAREILLAGE

DES

FRACTURES DE L'HUMÉRUS

DANS LES

FORMATIONS SANITAIRES DE L'AVANT

INTRODUCTION

Parmi tous les blessés de guerre, le fracturé du bras a un sort un peu spécial dans les différentes étapes qui, du champ de bataille, le conduisent à l'hospitalisation définitive.

Le brancardier guide et soutient le blessé de la face qui est « impressionnant » ; il transporte le blessé du membre inférieur qui « ne peut pas marcher » ; il ouvre son brancard au blessé de poitrine ou de ventre dont la plaie « peut être grave » ; mais c'est presque toujours seul qu'arrive au poste de secours le blessé du bras, même avec fracture : il s'y dirige la plupart du temps de lui-même, la main glissée dans sa capote « à la Napoléon », l'avant-bras cravaté par une écharpe de fortune ou soutenu de son membre sain. C'est à pied qu'il ira encore du

poste de secours à la voiture d'ambulance où le désir de gagner une zone plus hospitalière lui fera trouver une place assise, même s'il est en surnombre : il y subira tous les contre-coups des cahots de la route, tous les heurts de ses voisins.

A l'ambulance chirurgicale, au centre de fractures où il vient d'être opéré, il est en cas d'afflux celui qui fera place le premier, celui qui immédiatement après l'opération doit être « prêt à partir ».

Toutes ces pérégrinations peuvent être un long calvaire ; avec une bonne immobilisation elles s'effectuent facilement : les bienfaits d'un bon appareillage précoce, appréciables pour toutes les fractures, sont ici particulièrement ressentis.

Aussi nombre de chirurgiens s'ingénièrent-ils à solutionner le problème d'un appareil pour fractures de l'humérus applicable dans les formations sanitaires de l'avant, c'est-à-dire d'un appareil simple, peu coûteux, pouvant être construit en série, rapidement posé, maintenant l'immobilisation des fragments et le bénéfice de la réduction, rendant possibles les pansements et le contrôle radioscopique ultérieurs et permettant le transport du blessé.

Nous nous proposons, après un examen rapide et certainement incomplet de ce qui a été fait, conseillé ou vulgarisé dans ce sens, de présenter un appareil inspiré de ses devanciers. Il fut expérimenté dans un centre de fractures de la IIIe et de la VIe armée par notre cousin le médecin-major Emile Foisy. Nous lui devons l'indication de cette thèse.

Que nos maîtres dans les hôpitaux nous permettent de l'associer — lui qui fut notre premier guide

— aux sentiments de profonde gratitude que nous tenons à leur adresser : le médecin d'une unité combattante, livré si souvent à lui-même pendant quatre années de guerre, sait déjà la dette de reconnaissance contractée envers ceux qui lui apprirent à soulager et à aimer l'homme douloureux.

ENUMERATION DES DIVERS APPAREILS EMPLOYÉS POUR L'IMMOBILISATION DES FRACTURES DE L'HUMÉRUS

Le besoin s'est rapidement fait sentir de doter les formations sanitaires de l'avant d'autres moyens d'immobilisation des fractures de l'humérus que l'écharpe en toile ou la gouttière en fil de fer qui constituaient leur arsenal au début de la guerre.

Le nombre considérable d'appareils qui virent le jour s'explique par la conception un peu différente de leurs auteurs sur le traitement des fractures de guerre en général.

Pour les uns, le temps opératoire est l'acte primordial auquel il faut consacrer à l'avant le maximum de temps et de soins et c'est ce qu'explique Leriche en schématisant deux moments dans le traitement d'une fracture : « temps opératoire s'accomplissant à l'avant, temps orthopédique étant l'œuvre de l'arrière. »

Pour les autres, le temps orthopédique est aussi indispensable que le temps chirurgical « tout blessé, dit Tauton, dans son rapport à la Société chirurgicale interalliée, appareillé pour fracture dans la formation où il a été opéré, doit l'être définitivement ».

Les uns n'envisagent l'application à l'avant que d'une immobilisation toute provisoire, d'une immo-

bilisation de transport. Les autres s'efforcent d'appliquer dès l'avant un appareillage définitif.

En réalité, les choses se passent différemment suivant qu'on est en période dite « de calme » ou en période d'offensive. Dans le premier cas, le blessé une fois opéré, le chirurgien pourra choisir l'appareil utile, le changer et le modifier selon la variété de fracture, et garder ainsi le blessé jusqu'à guérison complète mais alors cette ambulance d'avant ne fonctionne-t-elle pas comme formation d'arrière ? Aussi n'envisagerons-nous que le second cas, celui d'une formation sanitaire chirurgicale recevant une fracture de l'humérus, en période d'offensive.

Tel blessé se présente avec une fracture bénigne punctiforme et il faut, après désinfection des orifices, l'appareiller pour le mettre en état d'être évacué immédiatement.

Tel autre vient d'être opéré et d'être suturé primitivement.

Dans d'autres cas on a laissé la plaie ouverte malgré la fracture complètement nettoyée, avec l'invitation de la fermer dans quelques jours si l'examen bactériologique le permet.

Ou bien, enfin, la plaie a été laissée largement ouverte parce qu'il s'agit d'une fracture à gros fracas ou déjà infectée.

Dans l'un ou l'autre cas, il faut appliquer à ce blessé un appareil qui maintiendra sa fracture réduite et permettra de l'évacuer même immédiatement après l'intervention si les événements l'exigent.

Nous allons passer en revue les différents appareils préconisés dans cette circonstance, nous mentionne-

rons au cours de cette énumération, sans en faire l'objet d'un chapitre spécial ceux dont la simplicité de fabrication et d'application en permettent l'usage dès le poste de secours : « les procédés de baguettes de fusils et de manches à balai » ayant fait leur temps (Pierre Duval).

I. Echarpe. — Le procédé le plus simple d'immobilisation est celui du *bras au corps*. Il consiste à fixer après pansement le bras contre le thorax, coude fléchi, main dirigée vers l'épaule saine, à l'aide d'un bandage ou d'une écharpe.

II. — Immobilisent de même le bras contre le thorax, les différents appareils pour fractures de bras dont on peut trouver la liste dans la nomenclature générale du Service de Santé.

Les Attelles de tous genres en carton, en bois, en fil de fer, en tôle perforée.

Les Gouttières en aluminium, en fil de fer, en tôle perforée, il en existe une pour le côté droit, l'autre pour le côté gauche. *Gouttières en store* d'Eugène Perdu. *Gouttières-paillons* de Legendre dont le petit format convient pour le bras. *Manchons articulés* en tige de rotin de Dutard fixant l'épaule par leur attelle deltoïdienne, le coude par leur attelle anti-brachiale. Tous ces appareils s'appliquent par-dessus le pansement et sont maintenus en place à l'aide de bandes ou de lacs.

Appareil de Bérard. — Bérard a perfectionné le système des attelles en y joignant une contre-extension assurée par un poids en forme de gouttière qui encercle la partie inférieure du bras.

Appareil de Gatellier. — Gatellier a transformé la gouttière en aluminium en vue d'immobiliser l'épaule : il fait un triangle thoraco-huméral par la plicature aux points d'union des trois segments de la gouttière ; la partie humérale est appliquée contre le thorax ; la partie antibrachiale, inclinée sur la précédente à 45°, soutient le bras ; la palette qui forme le troisième côté du triangle maintient le coude écarté du thorax.

L'*appareil de Pouliquen* permet la position en abduction, le bras reposant sur une attelle articulée à angle aigu avec une plaque thoracique en aluminium.

La critique adressée à tous les procédés que nous venons d'énumérer est de présenter une immobilisation peut-être incomplète, en tous cas de ne pas permettre la surveillance de la plaie, et de faire perdre le bénéfice de la réduction, puisqu'au premier pansement il faudra au prix d'une nouvelle douleur pour le blessé enlever les attelles, sortir le bras de la gouttière ou de l'écharpe. Ils peuvent avec avantage être employés au poste de secours.

III. — Les appareils platrés n'ont pas les mêmes inconvénients, mais leur confection demande un laps de temps dont on ne peut disposer lors d'un grand afflux de blessés. En période d'offensive le chirurgien ne peut « mettre la main au plâtre ». L'appareil plâtré pour fracture de l'humérus exige un circulaire autour du coude et de l'avant-bras, un corset moulant la ceinture scapulaire, même un collier, comme le conseille Calot. L'appareil plâtré

exige de la minutie, une surveillance jusqu'après dessication puisque trop serré il entraîne l'œdème, trop lâche il est inutile : « Quand les blessés arrivent en masse, il est matériellement impossible avec la main-d'œuvre réduite dont on dispose, de plâtrer les fractures » (Lapointe. Chirurgie d'ambulance).

Pour permettre œuvre plus rapide, le Service de Santé a mis à la disposition des formations sanitaires des *appareils plâtrés* pour bras, *à anse tout préparés* sur les données de M. le professeur Tuffier ; mais pour ceux-ci subsistent les inconvénients reprochés au plâtre : 1° il n'est pratique qu'après certitude d'évolution favorable de la blessure, son ablation pouvant être nécessitée pour un débridement quelques heures après son application ; 2° il se ramollit par l'écoulement pyo-hématique; les moyens employés pour le rendre imperméable entraînant la macération de la peau et la formation d'ulcérations.

IV. — Appareils a extension continue. — C'est à l'*extension continue* qu'eurent recours la majorité des chirurgiens pour réduire ou maintenir la réduction d'une fracture de l'humérus. Le transport du blessé restant la condition essentielle, on ne peut songer à se servir, à l'avant, d'appareils dont le point d'appui d'extension ou de contre-extension est à l'extérieur ; d'où nécessité d'éliminer des formations de l'avant pendant la guerre de mouvement tous les *appareils à suspension* avec leur cadre, ou leurs poulies à crochet, type miss Gassette, Blacke ou à triple extension Bardenheuer ; d'où nécessité d'éliminer aussi tous les *appareils à poids* malgré l'avan-

tage de leur simplicité tels les appareils improvisés Bonnet, Clark, etc., avec « cravate embrassant l'extrémité inférieure du bras et dont les deux chefs se croisant sur la face antérieure de l'avant-bras viennent se nouer au-dessous du coude, avec suspension de poids de un kilo », tel le procédé employé par Leriche « attelles métalliques disposées tout autour du bras pour immobiliser les fragments, avant-bras reposant sur une écharpe, extension sur le coude à l'aide d'un poids ». Tous ces modes d'appareillage possibles sur un malade au lit doivent être abandonnés dans les formations sanitaires de l'avant au profit de ceux dont l'extension et la contre-extension prenant point d'appui sur le blessé lui-même permettent de l'évacuer avec son appareil.

C'est ainsi que s'imposât très vite l'*appareil à extension de M. le professeur Delbet* pour fractures de l'humérus, appareil construit dès 1901 et présenté à la Société de chirurgie en janvier 1903. Nous ne décrirons pas cet appareil classique. Les points d'appui reposent en haut sur l'aisselle au moyen d'un arc métallique, en bas sur l'avant-bras fléchi à angle droit au moyen d'un demi-bracelet métallique. La traction entre ces deux points extrêmes est réalisée par un ressort à boudin.

L'appareil de Leclercq et Varigard apporte quelques modifications à l'appareil de Delbet : il en diffère par son arc axillaire plus long, son demi-bracelet antibrachial plus large, par une articulation mobile de la tige en haut permettant d'écarter le bras, par une vis à molette permettant le réglage du ressort, enfin le même appareil peut servir indiffé-

remment pour le bras droit et pour le bras gauche.

Ces deux appareils laissent leur liberté aux mouvements de l'épaule et du coude, laissent la place nécessaire aux pansements, aussi ont-ils été adoptés par nombre de chirurgiens, mais leur volume, leur prix n'ont pu en faire généraliser l'emploi dans les formations de l'avant.

Il en est de même pour l'*appareil réducteur de Santamaria* qui allie à l'extension la correction des déviations angulaires de l'os fracturé.

Dans l'*appareil auto-extenseur de Senlecq* des tiges à ressort prennent point d'appui en haut sur une plaque thoraco-axillaire et en bas sur un plâtre qui encercle l'avant-bras.

L'appareil ambulatoire à extension continue et en abduction de Leyva exige la confection d'un corset plâtré sur lequel prend appui le cadre gouttière sur lequel repose le bras. L'extension se fait au moyen de bandes de sparadrap.

L'appareil de Gassette se compose d'un corset en aluminium sur lequel vient s'appuyer un cadre gouttière qui supporte le bras ; une autre gouttière en aluminium supporte l'avant-bras. Une traction élastique est exercée au moyen de bandes collées et d'un caoutchouc sur le segment inférieur du bras.

Tous ces appareils qui peuvent rendre des services suivant la variété de fracture dans un centre stable sont trop compliqués pour pouvoir être appliqués utilement à l'avant ; ce sont plutôt des appareils de traitement définitif que des appareils de première immobilisation.

Il nous reste à décrire un certain nombre d'appa-

reils qui, dérivés du principe de l'appareil Delbet, semblent par leur simplicité répondre aux nécessités du traitement des fractures de l'humérus à l'avant : ce sont : l'attelle de Thomas, l'appareil d'Abadie, celui de Grégoire, et l'appareil provisoire d'Alquier.

Les Anglais et les Américains ont donné leur préférence à *l'attelle de Thomas*. « Cet appareil se compose de deux tiges latérales en fer rond se continuant l'une avec l'autre à la partie inférieure par une portion transversale. A ce niveau existe une encoche dans laquelle viennent se nouer les bandes de traction. » A la partie supérieure ces deux tiges sont réunies par un anneau rendu mobile par Sinclair.

La traction se fait au moyen de deux bandes collées l'une sur le bord radial, l'autre sur le bord cubital de l'avant-bras. La contre-extension est réalisée par l'anneau qui vient buter contre la paroi interne du creux de l'aisselle. Le membre est immobilisé en extension. Cet appareil peut être appliqué dès le poste de secours.

Au moyen d'un dispositif employé par Henry on peut maintenir le coude en flexion.

L'appareil de Pécharmant permet l'immobilisation en flexion : il est constitué par un cadre rectangulaire dont la tige antérieure au-dessus du coude fait place à un anneau allongé où passe l'avant-bras. Comme dans l'attelle de Thomas la traction prend point d'appui sur l'extrémité inférieure de l'appareil, la contre-extension étant réalisée au niveau de l'aisselle par un béquillon.

L'appareil de Lamare combine le triangle thoraco-

huméral de Gatellier à un cadre coudé dérivé du Thomas.

Le cadre, construit en tiges de fer de 5 millimètres, se fixe au triangle au niveau de la portion qui soutient le bras. La traction est faite en réunissant l'extrémité supérieure de l'avant-bras à la tige inférieure du cadre.

Abadie a décrit un appareil à extension continue pour fracture de l'humérus, de fabrication extemporanée.

Il empreinte à celui de Delbet le principe de l'extension continue prenant point d'appui sur le creux axillaire et sur la partie supérieure de l'avant-bras fléchi à angle droit, mais cet appareil peut être construit par des moyens de fortune. « L'avant-bras est maintenu en flexion par une écharpe. Contre le pli du coude est fixé par quelques tours de bande souple le pied d'une potence (tige de feuillard de 18 mm. recourbée en crochet à son extrémité supérieure et solidarisée à sa base avec une attelle grillagée pliée en équerre). Cette potence est reliée par une anse de tube de caoutchouc avec un croissant axillaire en fil de fer (n° 12 ou 15) rembourré de coton. De la sorte, s'exerce une traction continue dans l'axe de l'humérus. La souplesse d'articulation que donne l'anse de caoutchouc permet tous les mouvements du bras sur le tronc sans que cesse l'extension permanente. »

Cet appareil ne comporte donc que des éléments qu'on trouve dans toute ambulance : attelle grillagée, feuillard, fil de fer, tube de caoutchouc, bande plâtrée.

Mais comme tous les appareils à traction caoutchoutée, il est très difficile à régler ; la traction par caoutchouc est, sans déployer grand effort, formidable ; elle entraîne de la douleur et même des escharres.

Cet appareil n'en est pas moins utile dans les formations de l'avant puisqu'il peut être improvisé facilement, qu'il permet les pansements et l'évacuation.

Le principe de *l'appareil d'Alquier* est le suivant : Un croissant de fer rembourré encercle l'aisselle et se prolonge par une tige fenêtrée. Une autre lame percée de trous porte deux boulons à écrou qui coulissent dans cette rainure et réalisent l'extension, — c'est le béquillon extensible. Alquier préconise deux appareils : l'un définitif, l'autre provisoire.

Dans l'appareil définitif la partie inférieure du béquillon est une lame de feuillard recourbée en crochet « l'avant-bras du blessé, préalablement fléchi à angle droit et placé en demi-pronation est recouvert d'un manchon plâtré circulaire, l'appareil plâtré étant sec on place le béquillon dans le creux axillaire, puis on adapte la crosse du tuteur à la partie inférieure du coude en donnant à cette crosse la forme nécessaire pour qu'elle épouse la convexité de l'appareil plâtré. Il suffit alors de solidariser la crosse et le manchon plâtré au moyen de quelques tours de bande plâtrée ».

Dans l'appareil provisoire la pièce inférieure est un feuillard en forme d'U portant une gouttière d'aluminium pour avant-bras.

Les deux branches de cet U portent toutes deux les deux orifices destinés aux boulons ce qui permet

d'utiliser le même appareil pour le bras droit ou le bras gauche.

Si ce dernier appareil est plus pratique que l'appareil définitif pour les formations de l'avant, puisqu'il évite la confection d'un manchon plâtré, il semble ne pas donner d'aussi bons résultats d'immobilisation. Très souvent, en effet, la contre-extension se faisant par l'intermédiaire de bandes sur la partie inférieure du coude, il n'existe pas de point d'appui sur la face supérieure de l'avant-bras et le béquillon de lui-même n'appuie plus sur l'aisselle.

L'appareil de Grégoire se compose lui aussi d'un béquillon de deux tubes écartés par un ressort et blocables et venant en bas prendre point d'appui sur une plaque antibrachiale ; mais la contre-extension se fait sur l'avant-bras ; deux ressorts à boudin tirant sur cette plaque et venant se fixer à la partie inférieure du béquillon. Cette traction par ressort a été remplacée dans une autre modalité par une traction caoutchoutée.

C'est donc un appareil extrêmement simple qui au même titre que l'attelle de Thomas, que l'appareil d'Abadie ou l'appareil provisoire d'Alquier peut être employé dès le poste de secours. L'inconvénient qu'il présente est le suivant : Malgré toutes les précautions prises il est assez difficile de maintenir la tige brachiale bien dans l'axe de l'humérus. D'autre part l'extrémité de cette tige allongée pour permettre la tension du caoutchouc ou des ressorts vient heurter le plan du lit ou du brancard et occasionne de la douleur. Enfin le réglage de la traction est difficile à obtenir ; trop forte, pour peu que l'évacuation dure

quelque temps, il ne tarde pas à se produire des excoriations de l'aisselle.

L'appareil que nous présentons est un appareil qui combine la plaque antibrachiale Grégoire avec le croissant axillaire Alquier et qui supprime toute traction par ressort ou caoutchouc.

DESCRIPTION DE L'APPAREIL

L'appareil se compose de deux pièces : un béquillon et une plaque antibrachiale.

Le béquillon est une tige de fer rond de 10 millimètres de diamètre, longue de 35 centimètres (fig. 1).

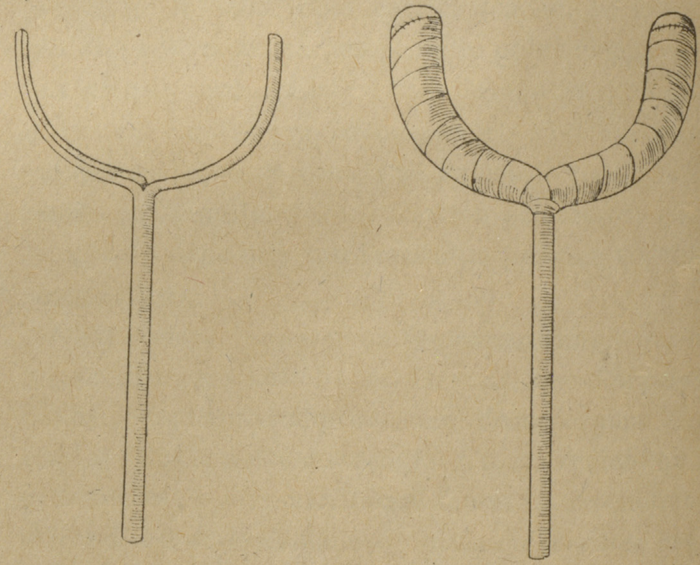


Fig. 1.

Fendue en long sur 15 centimètres avec une scie à métaux, et les deux branches ainsi obtenues étant écartées à chaud, on a la partie supérieure du béquillon, la fourche. On la rembourre de coton, de tours de bande de tarlatane et de tissu imperméable. Il

faut éviter de faire ce coussinet trop volumineux pour ne pas exagérer l'ablation du fragment supérieur. D'autre part il faut que ce rembourrage ait la forme d'un cœur de carte à jouer, cette précaution permet le point d'application de la contre-extension sur le bord inférieur du grand pectoral et du grand dorsal, et laisse un espace vide pour éviter la compression du paquet vasculo-nerveux de l'aisselle.

La Plaque antibrachiale comprend deux parties (fig. 2).

Une demi-gouttière en aluminium, qui est concave à sa partie postérieure pour se placer sur la face antérieure de l'avant-bras. Son bord supérieur évidé en

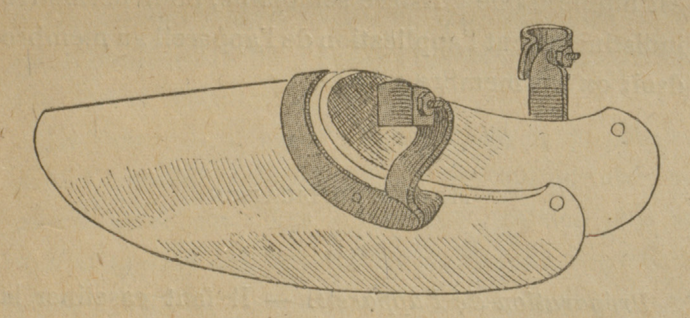


Fig. 2.

fer à cheval est mousse ; le métal a été replié et forme un bourrelet pour éviter de léser les tissus de la face antérieure du bras.

Cette gouttière se termine en aminci à sa partie supérieure par deux ailerons, l'un externe, l'autre interne. Chacun d'eux est percé d'un trou. Ce trou permet le passage d'un lacet qui, lié en arrière du coude

empêche le glissement de la plaque en avant et en bas.

Longeant le bord supérieur de la gouttière et épousant sa forme en fer à cheval est rivé *un feuillard.* Il se redresse à ses deux extrémités pour former une glissière où passe la tige du béquillon.

Cette glissière a été disposée de façon à ce que la tige mise en place soit bien à angle droit avec l'axe de la gouttière.

La tige est fixée par le rétrécissement de la glissière. Il se fait au moyen d'un boulon muni d'un écrou qu'il suffit de serrer. On peut employer un écrou ordinaire ou un écrou à oreilles.

Chacune des extrémités du feuillard antibrachial est munie d'une glissière semblable, pour permettre indistinctement l'application de l'appareil au membre droit ou au membre gauche.

Mode d'application

Préparation de l'appareil. — Il faut vaseliner la tige.

Desserrer le boulon. Introduire la tige dans la glissière en s'assurant qu'elle y glisse bien et qu'elle est du bon côté, glissière droite pour le bras gauche, glissière gauche pour le bras droit. Il faut pousser la tige à fond jusqu'à ce que la fourche soit au contact de la glissière.

Préparation du malade. — Le pansement post-opératoire ayant été appliqué on s'assure qu'il n'y a

pas de bande ou de pansement insinué dans le creux axillaire.

On soupoudre l'aisselle de talc.

On applique sur l'avant-bras un pansement ouaté maintenu par un tour de bande.

Mise en place de l'appareil. — Si le blessé est endormi et couché, l'appareil peut être appliqué sur la table d'opération. Il suffit d'écarter le bas du corps pour introduire l'appareil.

Si le blessé est éveillé on le fait asseoir ; et pour introduire l'appareil, après lui avoir fait tenir de sa main saine, la main du côté malade on lui dit de s'incliner latéralement de façon à ce que le bras se détache du plan du corps ; un aide soutient l'avant-bras plié à angle aigu.

On applique alors la plaque antibrachiale sur le pansement ouaté de l'avant-bras et on introduit la fourche en direction de l'aisselle.

Le pouce étant placé sur la glissière, le médius sous l'extrémité inférieure de la tige cylindrique, on exerce entre ces deux doigts une pression plus ou moins grande qui fait monter la fourche sous l'aisselle, l'y applique et ainsi on règle la tension.

Pour les fractures à grosse perte de substance il suffit de faire toucher l'arc axillaire à l'aisselle, il faut en tous cas éviter dès les premiers jours une tension trop forte, car l'appareil serait mal supporté.

La tension étant faite, on bloque l'écrou avec une pince s'il est ordinaire, avec la main s'il est à oreilles.

Pour éviter que l'appareil ne se déplace il est nécessaire : 1° de fixer par un tour de bande la plaque à

l'avant-bras ; 2° de placer une bande étroite dans chacun des trous des ailerons dont les deux chefs sont noués en arrière du coude ; 3° de suspendre l'avant-bras fléchi à angle droit au moyen d'une bande nouée en cravate comme dans l'appareil de Hennequin (fig. 3).



Fig. 3.

L'appareil mis en place, il faut s'assurer qu'en imprimant des mouvements au coude on ne fait pas souffrir le blessé, sinon il faudrait augmenter la tension.

Il permettra de faire les pansements consécutifs sans enlever l'appareil même en cas de plaie interne : l'écartement donné à la glissière par rapport à l'axe du bras est en effet suffisant pour permettre l'application du pansement.

Il rend possible le contrôle radioscopique, c'est-à-dire qu'on peut sous l'écran augmenter l'écartement

s'il était insuffisant, corriger la réduction si elle était défectueuse.

Il permet de « figer » cette réduction sans faire appel à la traction.

Nous avons signalé en effet combien l'extension continue par ressort et surtout par traction caoutchoutée était difficile à régler ; combien dès les premiers jours elle était mal supportée, comment pendant le transport sans contrôle elle pouvait entraîner de maléfices très rapidement. D'autres raisons plaident en faveur de la suppression de la traction.

Dans un grand nombre de fractures de guerre de l'humérus le chevauchement est peu accusé : une traction très légère est donc suffisante pour maintenir l'axe du membre, comme un tuteur, la réduction étant faite manuellement.

Dans les fractures de guerre, à type perforant, et à type explosif l'opération pratiquée malgré l'ablation sous-périostée la plus parcimonieuse possible des esquilles donne dans bien des cas une perte de substance osseuse; il n'y a donc pas intérêt à mettre des appareils à traction, à ressort ou à caoutchouc, il est plutôt indiqué de recourir à un rapprochement des fragments pour éviter la pseudarthrose. Un certain nombre de pseudarthroses de l'humérus sont dues à l'application intempestive d'appareils qui ont produit un écartement n'existant pas primitivement ou qui ont exagéré l'écartement des fragments lorsqu'il y avait perte de substance.

Dans les fractures traitées par ostéosynthèse primitive et c'est surtout le fait des fractures haut situées qui s'accompagnent d'un déplacement du fragment

supérieur en haut et en dehors avec angle saillant, il n'y a pas là non plus intérêt à faire une traction, il suffit de maintenir les fragments en place par un appareil qui suivra le tuteur à la plaque d'ostéosynthèse et empêchera que dans un mouvement intempestif elle ne se plie ou que les vis ne s'arrachent.

L'appareil que nous présentons peut remplir cette fonction, et dans le cas de fractures haut situées où il y a avantage à porter le bras et l'appareil en abduction il suffira d'interposer un coussin entre la tige et le thorax.

Il est également applicable à toutes les fractures fermées diaphysaires pendant le temps nécessaire à la résorption des œdèmes et de l'hématome du bras avant l'application d'un appareil définitif.

Cet appareil a, en effet, été construit comme appareil provisoire, cependant il a pu mener jusqu'à consolidation complète les fractures où il n'existe pas un chevauchement considérable.

Sur les blessés du centre de fracture où il a été expérimenté l'application de l'appareil était faite :

aux blessés atteints de fractures fermées (fractures dues à une chute, à un éboulement) il est appliqué comme appareil d'immobilisation et d'évacuation immédiate, évacuation du blessé assis et qui supporte même un long trajet sans douleur;

aux blessés suturés primitivement, suivant les circonstances ils étaient évacués avec leur appareil immédiatement ou aussitôt après l'ablation des fils.

Dans les cas de fracture de l'humérus laissées ouvertes, l'application de l'appareil est très indiquée, car il permet l'évacuation presque immédiate du

blessé sur un centre chirurgical plus éloigné où l'on pratiquera la suture primo-secondaire ou primitive retardée si l'examen bactériologique le permet ; ou la suture secondaire tardive après désinfection de la plaie.

L'appareil peut être employé, dans les fractures laissées ouvertes, pendant plusieurs semaines jusqu'à ce que, l'infection et l'œdème des tissus ayant disparu, on puisse appliquer le béquillon Alquier.

Lorsque l'évacuation rapide n'est pas imposée par l'afflux des blessés l'appareil est très pratique car il est possible de l'enlever facilement pour effectuer la suture secondaire et de le remettre en place une fois la suture terminée.

Quelques plaies même antérieures, externes ou postérieures ont pu être suturées secondairement sans qu'on ait eu besoin d'enlever l'appareil.

Ce n'est que dans les fractures à chevauchement notable des fragments qu'il y a intérêt à le remplacer assez rapidement par l'appareil de Delbet qui permet par son ressort une extension continue et progressive des fragments.

Son inconvénient est peut-être aussi de ne pouvoir permettre les mouvements de pronation et de supination de l'avant-bras.

Comme tous les appareils prenant points d'appui sur le creux axillaire et sur l'avant-bras il ne peut être appliqué lorsque l'une ou l'autre de ces régions est le siège d'une plaie : cependant dans certains cas particuliers, on a pu l'appliquer malgré une plaie axillaire ou antibrachiale qui avait été réunie par une suture primitive.

Les blessés du centre de fractures de Buzancy et de Grandvilliers chez lesquels cet appareil a été appliqué après d'autres affirmaient le supporter plus aisément, soit qu'ils souffraient de la tension même modérée de l'appareil Delbet, soit que l'appareil provisoire d'Alquier n'assurait pas une immobilisation suffisante, soit que l'extrémité de l'appareil Grégoire réveillait, en touchant le plan du lit une douleur au niveau de leur foyer de fracture.

Nous nous excusons d'ajouter à la liste déjà si longue des appareils pour fracture de l'humérus nés pendant la guerre. Du moins s'est-on efforcé de faire un appareil simple (un ouvrier non spécialisé a pu le construire facilement), peu onéreux, interchangeable, permettant une correction suffisante des déplacements, une bonne immobilisation des fragments, l'évacuation du blessé même dès le poste de secours, et le traitement de la fracture dans les jours qui suivent l'opération, toutes conditions indispensables pour un appareillage pratique de fracture dans les formations sanitaires de l'avant.

CONCLUSION

Le nombre d'appareils pour fractures de l'humérus qui ont vu le jour pendant la guerre est considérable.

Il est du à la complexité des cas auxquels les auteurs se sont efforcés d'apporter une solution : l'appareillage utile diffère, en effet, suivant la variété et surtout suivant le moment de la fracture.

Nous n'envisageons que l'appareillage précoce celui qui est appliqué dans les formations sanitaires de l'avant.

Les procédés employés ou recommandés ont été : les écharpes, les attelles, les gouttières sous toutes les formes, fil de fer, aluminium, paillon ou store : l'immobilisation qu'elles assurent est souvent incomplète, la plaie ne peut-être surveillée, enfin il faut les enlever à chaque pansement.

Les « plâtres » (attelles plâtrées, circulaires fenêtrés, appareils à anse) présentent l'inconvénient de demander pour leur confection un laps de temps dont on ne peut disposer. Ils se souillent en outre facilement.

Les appareils à extension par poids (Bonnet, Clarke, etc.) ou à suspension avec poids (Blacke, Miss Gassette) nécessitent l'immobilisation au lit, ils ne permettent pas l'évacuation et ne peuvent de ce fait

être employés utilement que dans les formations stables.

Les appareils à extension prenant points d'appui sur le blessé lui-même sont seuls possibles dans les formations sanitaires avancées. Aussi les appareils Delbet, Leclercq, Gassette, Santamaria, etc., y ont-ils rendu de signalés services; mais ce sont des appareils dont chaque formation ne possédait qu'un petit nombre d'exemplaires, à cause de leur prix de revient et de leur fabrication qui ne peut être improvisée.

L'attelle Thomas, les appareils d'Abadie, de Grégoire sont plus simples ; mais comme tout appareil à traction, surtout ceux à traction caoutchoutée, ils demandent un contrôle constant dans leur réglage pour pouvoir être supportés et ne pas déterminer d'escharre.

La gouttière d'évacuation Alquier ne semble pas avoir donné d'aussi bons résultats que le béquillon extensible avec bracelet plâtré du même auteur : il maintient difficilement la réduction et doit être enlevé à chaque pansement.

L'appareil que nous présentons, expérimenté dans la III[e] et la VI[e] armée s'inspire du béquillon Alquier, de la plaque antibrachiale Grégoire ; mais il supprime toute traction élastique ou à ressort (celle-ci dans les fractures de guerre de l'humérus s'est montrée souvent inutile ou néfaste). Il remplit les conditions que réclame un appareillage pour fracture de membre supérieur dans une formation sanitaire de l'avant et que de plus en plus on avait tendance à vouloir appliquer dès le poste de secours :

Etre facile à construire en série.

Etre rapidement posé sur l'un ou l'autre bras ;

Immobiliser provisoirement sinon définitivement les fragments ;

Permettre les pansements et le contrôle radioscopique ultérieur ;

Etre bien supporté par le blessé ;

Permettre l'évacuation.

Vu : le Président de la thèse,
A. BROCA

Vu : le Doyen,
H. ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie,
L. POINCARÉ

MAYENNE, IMPRIMERIE CHARLES COLIN

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE